

## 讲解直流单双臂电桥产品工作原理及使用方法

### 直流单双臂电桥主要技术指标

1. 测量范围： $10^{-4} - 10^6 \Omega$ 。保证准确度测量范围：单桥  $10 - 10^4 \Omega$ ；双桥  $10^{-2} - 10^2 \Omega$ 。
2. 内附检流计电流常数  $< 5 \times 10^{-7} \text{A/mm}$ 。
3. 内附电源：直流 6V（干电池四节）。
4. 体积： $280 \times 200 \times 110 \text{mm}$ 。

### 直流单双臂电桥工作原理

便携式直流单双臂电桥原理图如图 54-3 所示。图中 G 为内附检流计，R 为平滑调节臂，由四只同步十进开关与四十八个电阻线圈构成。K1 为单桥比例臂，由六只总阻值为 1000 欧姆的电阻焊在开关上。K2 为双桥比例臂，由四只标准电阻焊在开关上组成。K 为电源切换装置。改变 K、K1、K2 就能使电桥分别当作单电桥或双电桥使用。

该电桥采用密闭箱式结构。平滑调节臂、单双桥比例臂、检流计、工作电源和标准电阻均装于一块金属面板上。所有电阻元件均采用漆包锰钢漆包线，以无感式绕于高频瓷管上，并经过严格的人工老化筛选，从而保证阻值稳定可靠。设计时考虑到使用方便。可从电桥面板上的平滑调节臂示值和倍率档示值直接读出被测阻值。

### 直流单双臂电桥使用方法

1. 首先按表 54-3 选择被测电阻的相对应的参数。
2. 选择电源开关。使用单电桥时，开关置于“单”处，此时电源电压为 6 伏，电路串接限流电阻 10 欧。使用双电桥时，开关置于“双”处，电源电压为 1.5 伏，线路串接限流电阻 0.5 欧。需外接电源时，开关置于“关”处，内附电源即切断。

### 使用内接检流计时

先将“G”端钮上的连接片放在“外接”位置。调节检流计上方指零旋钮，使指针指零，每次测量之后，应检查指针是否偏离。为提高在高阻值测量中的精度，需外接高灵敏度检流计（如 AC15 型直流复射式检流计）时，应将连接片放在“内接”位置，外接检流计接在“外接”两端钮上。

### 单臂电桥的测量

先把双桥比例臂（双桥倍率旋钮）扳向“单”位置，电源选择开关也扳向“单”位置。将被测电阻接入“Rx1”接线柱两端。估计被测电阻值，选择“单桥倍率”的适当数值。检查无误后，先按下检流计按钮开关“G”，再按下电源开关“B”（按钮开关“B”“G”旋转 90°可锁住），调节平滑调节臂的四支旋钮，使检流计指针指“零”。此时电桥平衡，被测电阻值等于：单桥倍率读数乘平滑调节臂读数（欧姆）。

如无法估计被测电阻值，一般将比例臂放在 103 档，比较臂放在 1000 欧上，按下“B”按钮，然后轻按“G”按钮后即松开，如检流计指针晃向“+”的一边，说明被测电阻大于 1000 欧，可把比例臂放在 104 档，再次按下“B”、“G”按钮，如果指针仍在“+”边，可把比例臂放在 105 档。如果开始时指针晃向“-”边，则说明被测电阻小于 1000 欧，可把比例

臂放在 102 档或 10 档上。如此，可得  $R_x$  的大约数值然后选定倍率，调节四个比较臂读数盘，使检流计平衡。

先把单桥倍率扳向“双”位置，电源选择开关置于“双”位置。将被测电阻按图 54—4 所示联接。C1C2 为电流端，P1P2 为电位端，AB 之间为被测电阻，测量方法同单桥，电桥平衡时被测电阻值等于：双桥倍率读数乘平滑调节臂读数（欧姆）。

为保证测量精度，使用时比较臂应不小于 0.01 欧。用作单桥时，用上比较臂 X1 读数盘。

尊敬的用户：感谢您关注我们的产品，本公司除了有此产品介绍以外，还有高压测量仪，高压绝缘垫，高压核相仪，继电保护测试仪，耐电压测试仪价格，便携式直流高压发生器，变频串联谐振耐压试验设备等，您如果对我们的产品有兴趣，咨询。谢谢！！